

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 3 月 3 日 (03.03.2005)

PCT

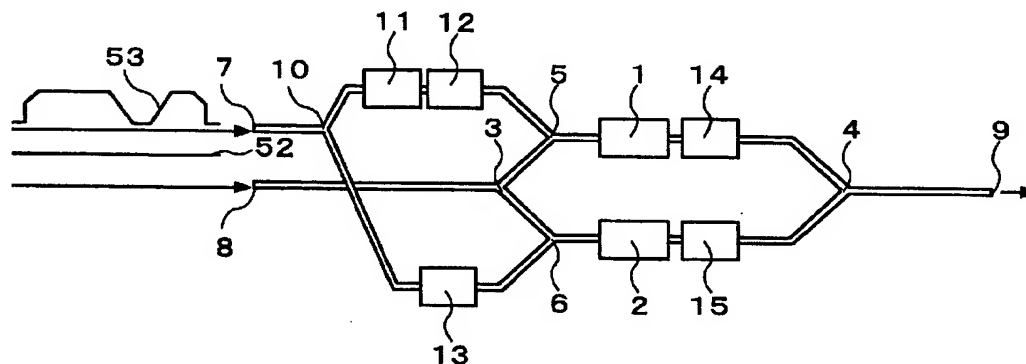
(10) 国際公開番号  
WO 2005/019922 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G02F 2/02, 1/365  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011597  
(22) 国際出願日: 2004 年 8 月 12 日 (12.08.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2003-297330 2003 年 8 月 21 日 (21.08.2003) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村 滋 (NAKA-MURA, Shigeru) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).  
(74) 代理人: 藤巻 正憲 (FUJIMAKI, Masanori); 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目 2 番 2 号 富国生命ビル 5 階 Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: COMPLETE LIGHT SWITCH

(54) 発明の名称: 全光スイッチ



(57) Abstract: A Mach-Zehnder type optical circuit includes a 3 dB coupler (10) for distributing an NRZ signal (53) inputted to an input port (7) to both arms, a 3 dB coupler (3) for distributing CW light (52) inputted to an input port (8) to the both arms, and a 3 dB coupler (4) for combining the lights which have passed through the both arms. Each of the two arms of the Mach-Zehnder type optical circuit has non-linear waveguide elements (1, 2) for non-linearly shifting the phase of the CW light which has been inputted with non-linear change of a refraction index and variable attenuators (12, 13) for attenuating the NRZ signal light inputted to the non-linear waveguide element (2) more than the NRZ signal inputted to the non-linear waveguide element (1). Furthermore, there is provided a variable delay circuit (11) for inputting the NRZ signal light to the non-linear waveguide element (1). The input delay time of the NRZ signal light obtained by the variable delay circuit (11) is set shorter than a mitigation time of the non-linear change of refraction index in the non-linear waveguide elements (1, 2).

(57) 要約: 入力ポート 7 に入力された NRZ 信号 53 を両アームに分配する 3 dB カプラ 10、入力ポート 8 に入力された CW 光 52 を両アームに分配する 3 dB カプラ 3、及び両アームを通過した光を合成する 3 dB カプラ 4 を備えたマッハ・ツェンダー型光回路の両アームに、夫々 3 dB カプラ 10 で分配された NRZ 信号が入力すると非線形に屈折率が変化して入力した CW 光の位相を非線形シフトさせる非線形導波路素子 1 及び 2、並びに非線形導波路素子 2 に入力する NRZ 信号光を非線形導波路素子 1 に入力する NRZ 信号光よりも減衰させる可変減衰器 12 及び 13 を設ける。更に、非線形導波路素子 1 に NRZ 信号光が入力した後で非線形導波路素子 2 に NRZ 信号光が入力するようにする可変遅延回路 11 を設け、可変遅延回路 11 により NRZ 信号光の入力が遅延される時間を、非線形導波路素子 1 及び 2 における非線形屈折率変化の緩和時間よりも短くする。

WO 2005/019922 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。